SPERIENZE, ED OSSERVAZIONI INTORNO ALL'USO DELLA MACCHINA PROPOSTA DAL...

Giovanni Francesco Maria Contri

SPERIENZE, ED OSSERVAZIONI

INTORNO

ALL' USO DELLA MACCHINA

PROPOSTA DAL SIG. CHRISTIAN

PER PREPARARE LA CANAPA

SENZA MACERAZIONE

DI

GIOVANNI CONTRI

PROFESSORE DI AGRICOLTURA

NELLA P. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA.

BOLOGNA

PER LE STAMPE DI ANNESIO NOBILI

MDCCCXX.

AL NOBIL' UOMO

SIGNOR CONTE

CESARE BIANCHETTI

Queste sperienze furono da me fatte per consiglio, ed incitamento Vostro, Signor Conte Rispettabilissimo, e perchè Voi vi compiaceste di fornirmene i mezzi opportuni. Perciò nel mandarle alle stampe mi è sembrato

non doversi ad altri dirigere, che a Voi Medesimo, il quale alle singolari doti di cui siete adorno quella ancora aggiugnete di promuovere co' lumi, e coll' esempio i vantaggi dell' Agricoltura.

Spero che il desiderio di soddisfare al debito che mi corre con Voi potrà scusare il mio ardire nell' offerirvi cosa di sì poco rilievo, e col raccomandarmi nella grazia Vostra mi dichiaro

Di Voi Rispettabilissimo Signor Conte

15 Marzo 1820.

Umilitis, Obbligatis, e Devotiss Servitore
GIOVANNI CONTRI.

Allerchè il Sig. Christian propose ai coltivatori l'uso della Macchina da lui immaginata per separare il tiglio del Lino, e del Canape dalla lisca senza l'ordinaria macerazione, questo ritrovamento fu tenuto dagli Agronomi di molta importanza, ed universalmente fu applandito, come invenzione dalla quale si attendevano non piccoli vantaggi nella campestre economia. Nè gli Agricoltori Teorici soltanto, ma i Pratici ancora concepirono grandi speranze di vedere con ciò resa più semplice, e più breve una preparazione, che specialmente pel Canape, ed in una cultura assai estesa, è pel coltivatore di molto costo, e di grave fatica. La qual cosa fu cagione che non pochi s'invogliassero di sperimentare l'effetto della proposta macchina;

a a questo fine altri se ne procacciarono di Francia, altri ne fecero costruire in paese, cosicchè in breve tempo un buon numero di tali strumenti si sparse per diverse parti d' Italia, ove furono messi in opera con vario successo. E se vogliasi prestar fede alle relazioni, sembra che felici, generalmente parlando, siano stati i risultamenti ottenuti nella preparazione del Lino (1), e da non disprezzarsi i tentativi istituiti intorno al Canape (2). Se non che le sperienze fin'ora fatta sopra quest'ultima pianta in molti luoghi d'Italia, ed anche fuor d'essa, non vennero giudicate del tutto soddisfacenti dalla maggior parte de' Pratici Agricoltori, e particolarmente da' nostri, ai quali ha dato non lieve motivo di dubbiezza il solo, sospetto, che la Macchina siasi adoperata con buon successo ove si raccoglie un Canape assai diverso dal nostro, e per natura, e per dimensioni; ed ove la colti-

(1) *Atti della Imperiale, e Reale Accademia Economico-Agraria dei Georgofili di Firenze, Tom. 2. Trimestre 2. 1819.*

(2) *Giornale Arcadico, Quaderno XIII. Gennajo* 1820. *pag.* 32, e 70.

vazione di esso non sia nè tanto conosciuta, nè estesa a quel segno cui per avventura si trova fra noi in questa Provincia di Bologna. Era perciò da desiderare, che quivi più che in altro qualsiasi luogo venisse tentato l'uso di tale strumento nella preparazione del Canape, poichè quivi ancora con maggiore certezza che altrove render doveansi manifesti i reali vantaggi che se ne potevano attendere. Nè all'occorrenza è mancato chi opportunamente proveda; poichè alcuni facoltosi Proprietarj, mossi da quello zelo che gli anima pel bene del proprio paese, e solleciti di reodoro migliore un ramo di coltivazione, da cui dipende in gran parte la ricchezza di questa Provincia, non hanno tralasciato di procurarsi le necessarie macchine, e di far in modo perchè sian poste ad esperimento. Il che avendo a me puro fornito l'occasione, e i mezzi per intraprendere un qualche tentativo intorno all'uso di esse, esporrò ora quali ne siano stati i risultamenti, e prendendo insieme a farne confronto con quelli, che ha pubblicati il Sig. Christian, e ad esaminare gl'insegnamenti da lui diretti ai *Villici* nella sua *Istruzione sulla maniera di preparare il Lino, e la Canapa senza ma-*

cerazione (3), verrò aggiugnendo quelle osservazioni, o quelle conseguenze, che dalla serie de' fatti mi sembrano potersi a buon diritto ricavare.

Non mi tratterò a mostrare minutamente qual sia la forma della Macchina, poichè chiunque può osservarla descritta parte a parte nella citata Operetta, onde pochi cenni col soccorso dell'unita figura saranno sufficienti per render chiaro tuttociò che si dirà in appresso intorno all'uso della medesima (4). Un gran cilindro A A A A A di ferro fuso, vuoto internamente, e scanalato nella sua superficie convessa, è sostenuto da un robusto castello di le-

---

(3) *Siccome l' edizione originale di questa Operetta fatta a Parigi non potrà così facilmente essere per le mani di tutti, nelle citazioni ho preferito di attenermi alla traduzione di essa pubblicata in Milano nello scorso anno, la quale ho trovata conforme al testo inserito nel Vol. XII. della Biblioteca Universale Fasc. Decembre* 1819.

(4) *La scala unita alla Figura serve solamente per dare una qualche idea delle dimensioni della macchina.*

gno T T T T T T, e potendosi girare su i due perni, che si trovano ad ambe le estremità dell' asse, come si vede dall'uno de' lati in O, vien messo in moto dal piccolo cilindro B, esso pure di ferro, scanalato e posto a contatto del primo in maniera tale, che movendo in giro il manubrio M si comunica all' altro il movimento. La ruota P fissa ad un estremo dell' asse del cilindro B, e che si gira con esso è tutta di ferro, e giova a mantenere in moto il cilindro maggiore con piccola forza, dopochè la potenza applicata in M vi ha dato il primo impulso. Gli altri piccoli cilindri contrassegnati colle lettere D' D D D, e che stanno all' intorno del gran cilindro sono in numero di tredici. Il primo di essi D' è di ferro fuso, gli altri di legno duro. Tutti poi sono scanalati in modo che perfettamente s' adattano alla forma del cilindro maggiore a contatto del quale tengonsi dalle due funi H H, che per mezzo delle due viti K K si possono tendere a piacimento.

Il Canape viene sottoposto alla macchina spingendo i fusti per la parte più grossa fra 'l piccolo cilindro D', ed il maggiore in S, in maniera tale che, posti questi in movimento, essi stringono fra le loro scanalature i fusti medesi-

ni, e gl' infrangono, e li traggono a se col loro moto Così successivamente sono portati sotto l' azione di tutti i piccoli cilindri, e dopo una sola rivoluzione del cilindro maggiore escono all' altro estremo in B schiacciati perfettamente, e colla lisca, se non del tutto staccata dal tiglio, ridotta almeno in minutissimi frantumi.

E siccome la diversa grossezza de' fusti richiede ancora che più o meno strettamente siano a contatto i piccoli cilindri col grande, onde abbia luogo il Canape a scorrervi framezzo senza logorarsi, si provede a questo col moto della vite K, la quale girata or per un verso, ed ora per l' altro, ora tende la fune, or la rallenta, e così regola a misura del bisogno la compressione de' cilindri medesimi. Oltredichè essendo adattata questa vite alla molla L, si ottiene eziandio che la Macchina abbia un certo giuoco di elasticità, pel quale allontanandosi un poco i piccoli cilindri dal grande allorchè la canapa vi passa sotto, vien tolto o almeno diminuito alquanto il pericolo che le scanalature tronchino le fibre del tiglio, e lo rendano meno tenace (5).

---

(5) *Nella macchina di cui ho fatto uso in*

Ecco in breve quanto è veramente essenziale a conoscersi intorno alla struttura della macchina

---

queste sperienze il cilindro B non solo è trattenuto dalle funi, ma è anche fisso in centro con alcune viti, perchè bisogna ch' egli eserciti uno sforzo nel comunicare il moto al gran cilindro. Perciò egli non partecipa dell' accennato giuoco di elasticità, ed affinchè i fusti nell' uscire in B non soffrano è necessario di lasciare fra l' uno, e l' altro cilindro il maggiore spazio possibile. A questo difetto però si è proveduto in altre macchine con un cambiamento semplicissimo. Il cilindro B in esse non è già scanelato in tutta la sua lunghezza, ma soltanto nelle due estremità, cosicchè sembra terminato in due rocchetti a stella, i quali sono di un diametro maggiore del rimanente del cilindro; ed essendo questi a contatto del cilindro più grande solamente co' loro denti, servono per tal modo a metter in movimento il cilindro medesimo, e lasciano nel mezzo uno spazio voto per cui possono liberamente passare i fusti. Inoltre egli non è collocato in B, ma in E, ove sta in vece dell' assicella a forma di tramoggia E, che qui si osserva

da me adoperata, e intorno al modo di usarne. Veniamo all' esperimento.

Per esso io mi era proposto di paragonare fra loro, con tutta quella esattezza, che per me si poteva, i prodotti di due eguali quantità di canapa, raccolta in uno stesso spazio di terra, e pari in grossezza, ed in lunghezza, sottoponendo l' una all' azione della Macchina, ed a que' lavori che vengono prescritti dal Sig. Christian, cui ho voluto seguire fedelmente, e preparando l' altra alla maniera ordinaria, cioè a dire colla macerazione, e colle diverse operazioni che sogliono praticare con metodo quasi ununque uniforme prima di porre il tiglio in commercio. Perciò la quantità totale del Canape de-

---

destinata ad impedire, che le mani di chi tiene i fusti scorrano inavvedutamente sotto i cilindri. Il Sig. Conte Carlo Marescalchi per sua gentilezza mi ha procurata l' occasione di vedere questo cambiamento applicato alla macchina ch' egli possiede. Altre mutazioni ancora si sono fatte alla prima costruzione di questo strumento da diversi artefici, ma non ne conosco alcuna che sostanzialmente ne migliori l' uso.

stinato all' esperienza fu da me divisa in due porzioni eguali di Libbre Bolognesi 631. (Kilogrammi 228, 3.) per ciascheduna. E la divisione fu fatta per modo che in ciascuna delle due parti vi fosse una stessa quantità di fusti d' ogni dimensione: cosicchè nell'una, e nell' altra porzione eranvi Libbre 386. (Kil. 139., 67.) di Canapo della maggior altezza, e che dopo averne racise le vette eccedeva tuttavia in lunghezza i piedi 7. (metri 2. 661.); e le rimanenti Libbre 245. (Kil. 88., 65.) per metà eran composto di fusti i quali non oltrepassavano in lunghezza i piedi 5½, (Metri 2,090.), e per l' altra metà da' fusti più corti, che appena aggiungevano ai quattro piedi (Metri 1, 520.). Per tal maniera assortiti i fusti secondo le diverse dimensioni avessi campo di variare alquanto l' esperimento, benchè questo non fosse instituito sopra una quantità molto grande.

Le libbre 631. (Kil. 228, 33.) destinata alla macerazione ordinaria furono lavorato ai primi d' Agosto, e ripulita dalla lisca, e raffinate col metodo fin ora usato resero Lib. 77. (Kil. 27, 86) di tiglio forte, bianco, e morbido; ed inoltre si ricavarono da esse Lib. 3. (Kil.

1,08.) abbondanti di stoppa (6) bastantemente buona.

Nel tempo stesso che alcuni operaj eseguivano questo lavoro, fu affidata ad altri due di essi la manifattura della porzione di Canapa, che dovea prepararsi colla Macchina. Disseccati primieramente i fusti coll' esporli al Sole, venivano poi di mano in mano da quelli sottoposti all' azione de' cilindri, che solean dare infranta la lisca, e libera da essa la parte tigliosa in due o tre soli giri del cilindro maggiore, allorchè il Canape era corto, e sottile; ma quando il Canape era della maggior lunghezza, ed in proporzione più grosso, non bastavano spesse vol-

(6) *Allontanandomi dalla definizione che dà la Crusca della voce Stoppa, io mi servo di questa per indicare la parte men buona de' filamenti, e per significare la parte migliore fo uso della parola* Tiglio. *In ciò m' attengo alla denominazione più comunemente usata, onde non ne avvenga equivoco; ed anche perchè gli esempj portati dalla Crusca medesima alla voce* Tiglioso *mi sembrano autorizzare questo cambiamento.*

te cinque, o sei rivolgimenti. La qual cosa procedeva dal rimanersi attaccati al fusto con molta tenacità i filamenti verso il piede di esso, mentre si staccavano molto prima, ed assai più facilmente alla parte superiore. Ciò era cagione che si dovessero replicare i giri del gran cilindro con perdita di tempo non piccola, e con eseguire un lavoro inutile sopra l'altra porzione di filamenti che già usciva ripulita ai primi giri.

Del quale difetto chi volesse indagare la causa forse non sarebbe cosa sì facile a rinvenire; perch' egli può dipendere o dall'avere il nostro Canape la sua corteccia assai fortemente congiunta al fusto verso il piede, per una certa maggior abbondanza del succo glutinoso, il quale appunto, come avvisa Theuard (7), tiene unito il tiglio alla lisca, e perciò la Macchina non può staccarnelo con quella facilità che alcuni hanno sperimentata in altre qualità di canapa; o fors' anche dalla densità maggiore di essa corteccia in quella parte, per cui accade che difficilmente può ridursi al grado di secchezza necessario acciocchè i cilindri facciano l'effetto loro,

(7) *Traité de Chimie, Ed. 2, T. III, pag. 376.*

senza che poi frattanto l' altra estremità de' filamenti divenga arida, e si tronchi sotto di essi; oppure dall' una, e dall' altra di queste due cagioni combinate assieme, il che non è ora mio scopo di rintracciare. Che che però sia di questo, egli è certo che l' accennato difetto si mostra nell' uso della Macchina manifestissimo, ed allorquando trattasi di lavorare una Canapa di molta lunghezza, e che in conseguenza presenta una diversità notabile di grossezza fra l' uno, e l' altro estremo, o la parte più sottile si logora, e si tronca, o l' altra rimane colla lisca involta nella corteccia; ond' è che il lavoro ad onta di una gran perdita di tempo riesce imperfetto.

Anzi dirò di più che l' osservazione del difetto sopraindicato me condusse a sospettare, che non tanto sia l' azione della Macchina quella, la quale opera nel far cadere la lisca, quanto piuttosto una certa naturale disposizione che ha la corteccia a staccarsi, dirò quasi, da se medesima. Percìocchè posta una data tensione delle funi è cosa evidente che la compressione, e, secondo la teoria del Sig. Christian (8), anche l' ef-

(8) *Pag. 15. della citata Istruzione.*

fetto do' cilindri dev' essere maggiore, quando scorre sotto di essi la parte più grossa de' fusti, quella che esercita uno sforzo più grande per passar oltre. Ma noll' esperimento, allora si era appunto, che ossi vedevansi oporar mono; ne ad ottenere un migliore effetto giovava in veruna maniera o il tendero, o il rallentare delle funi; mentreehò poi per l' altra estremità più sottile de' fusti, ove minore si era la compressione, e l' attrito, assai più facile o più pronto si ossorvava il separarsi della lisca.

Ne già si creda un sempliee supposto, e priva di fondamento l' idea di riguardare per questa parto pooo utile la struttura dolla macchina, e specialmente tutta quolla serie de' cilindri di legno, che di tanto accrescono la resistenza, o gli attriti; porchè di questo ancora mi sono chiarito coll' esperienza. Avendo ossorvato che nella preparazione del Canape di qualche grossezza non pochi filamenti uscivano tronchi, quantunque lo funi fossero teso in modo da permettere appena ai cilindri una qualeho azione, si volle metter riparo a quosto col togliere affatto tutti i cilindri di legno, e lasciare solamente il primo di ferro D'. Videsi allora che la

macchina operava egualmente, ed anzi risparmiando la rottura di molti filamenti portava alquanto più speditamente a compimento il lavoro; rimanendo però il solo difetto di ottenersi sempre ripulite prima le cortecce verso la cima, e più tardi poi quelle del piede. Per la qual cosa io dovetti confermarmi nella preconcepita opinione, che il separarsi più o meno facilmente la lisca dalla corteccia o dipende dalla natura del canape, o da alcun altra qualità sua accidentale, anzichè dalla struttura della macchina, e dall' efficacia di essa.

No altrimenti a dir vero si potrebbe render ragione della notabile differenza che passa fra i risultamenti da me ottenuti in questo esperimento, e quelli pubblicati dal Sig. Christian. Poich' egli afferma in più luoghi, che coll' uso della Macchina *in pochi istanti, e senza perdita alcuna, tutte le fibre del lino e della canapa che in fusti saranno stati sottoposti alla macchina, si vedranno intieramente sbarazzati dalla lisca, nella guisa stessa che se il lino e la canapa con tutte le precauzioni immaginabili fossero stati preventivamente macerati*: e che lo stesso accade anche operando sopra *qualità*

ben dure e difficili a lavorarsi, senza che tuttavia *si rompa alcun filamento* (9).

Ciò è ben tutt' altro da quello ch'io ho potuto sperimentare. Ma qui convien riflettere, che l' Autore per lo più ragiona di un canape *i cui fusti non siano più grossi di una penna da scrivere*; della qual cosa egli medesimo dà un indizio certo, ove supponendo il caso in cui i fusti eccedano una tale grossezza consiglia come ben fatto *per un riguardo alla macchina di schiacciarne preventivamente i piedi con un mazzuolo pesante* (10). Le quali cose se furono con ragio-

---

(9) *Pag.* 10, 15, 17, 19.

(10) *Pag.* 14 *Nel testo si legge* ...... dont les tiges ..... ne seroient pas plus grosses que de petits tuyaux de plume, *e poco dopo* .... il seroit bon pour menager la machine ...... d' aplatir préalablement les pieds avec un maillet lourd, et cannelé sur une face ..... *Io posso inoltre assicurare che tale necessità di avere qualche riguardo alla macchina non è esagerata; poichè anche nel corso di questo piccolo esperimento più volte si vider rotti i cilindri di legno*.

ne supposto, e consigliato dall' inventore della macchina, non lo potrebbero essere egualmente da chi conosca per esperienza che in terreno adattato, ed ove ben si coltivi questa pianta, i fusti più sottili di essa eccedono costantemente l'accennata grossezza, o quivi poi quand' anche fosse riconosciuto necessario il proposto lavoro non potrebbesi assolutamente eseguire per la grande quantità del raccolto.

E poichè non sarà inutile il fare un cenno di confronto delle dimensioni che acquista il Canape nelle nostre terre, con quello che si osservano nella Canapa di altri paesi, giova il ricordare, che gli Agronomi, e i Naturalisti Francesi (11), non che gl' Inglesi, ed i Tedeschi (12) assegnano a questa pianta l' altezza media di piedi sei parigini (Metri 1, 960), ed otto piedi (Metri 2, 598) per la massima. Ma qui vediamo il nostro canape alzarsi d' ordinario a

(11) *Nuovo Corso Completo di Agricoltura. Art.* Canape, e *Nouveau Dictionnaire d' Histoire Naturelle Art.* Chanvre.

(12) *Thaer. Principes raisonnés d'Agriculture. Tom.* 4. *p.* 175.

dieci (Metri 3,80), e undici piedi (Metri 4,181) Bolognesi (13), e talvelta mi è accadute ancera di misurarne di tredici (Metri 4,941), e di quattordici (Metri 5,321) (14). Di maniera tale che tolta la vetta la quale non è atta a lavore per la lunghezza di un piede (Metri 0,380), ed esclusa la radice, poichè da nei nen si strappano da terra, ma si recidene i fusti, questi rimangono il più delle velte lunghi otto (Metri 3,041), o nove piedi (Metri 3,421); e può stabilirsi che la lunghezza media della sola porzione da lavorarsi supera i piedi sette (Metri 2,661). Posta la quale altezza egli è chiare che assai notabile ancera esser ne debba la grossezza del piede, e mentre per esempio nella sommità il diametro nen è più di due (Metri 0,005) o tre punti (Metri 0, 008) l' estremità inferiore potrà eccedere i sette punti (Metri 0,019). Differenza assai notabile, e sopratutte nell' use della macchina sensibilissima; la quale però non ha

---

(13) *Il Piede di Parigi sta a quello di Bologna come il numero* 1440. *al* 1642.

(14) *Si vegga la nota dell' Illustre Tradutore di* Thaer *al luogo* pec' *anzi citato.*

luogo ne' fusti di picciola altezza, in cui ambedue le estremità sono assai sottili, e fra l' una, e l' altra non corre molta differenza di diametro. Ne è meno manifesto, posti gli stessi dati, che in proporzione dell' indicata grossezza de' fosti verso il piede s' aumenta altresì la densità degli strati corticali, e s' accresce insiemo la tenacità, e la coerenza loro, e l' attitudine a ritenere l' umido, dalle quali, come superiormente accennai, probabilmente procede l' ostacolo che incontrano i ciliodri nel separarli dalla lisca. Non è dunque a maravigliarsi se l' effetto della Macchina in alcune circostanze si trovò buono, in altre no; perciocchè esso dovette sempre dipendere dalla varia natura, e dalle diverse dimensioni del Canape sottoposto in ciascuno de' casi all' esperimento.

La parte di lavoro fin ora descritta fornì materia di continua occupazione ai due Operaj per più di tredici giorni, cosa da non credere se si ponga mente alla piccola quantità di Canapa, che doveasi lavorare. Ma se si consideri che de' fusti sottili sedici, o diciotto potevano a stento passare insieme sotto i cilindri senza soprapporsi l' uno all' altro, e se erano alquanto grossi cinque o sei soli bastavano a produrre una

soverchia resistenza, chiunque dovrà persuadersi che tanto tempo fu necessario a così poco lavoro. Compiuta però questa prima operazione, è pesato di nuovo il Canape netto dalla lisca, si trovò ridotto a Lib. 140, ed onc 5. (Kil. 50,81) di filamenti, o a dir meglio di cortecce, nelle quali i filamenti erano incollati assieme in gran parte dalla sostanza glutinosa, e ricoperti nella superficie esterna dal tessuto cellulare, che concorre esso pure a tenerli congiunti.

Seguendo ciò che prescrive il Sig. Christian furono indi portate queste cortecce in luogo fresco, ove lasciaronsi tre giorni per contrarre nuovamente alcun poco dell' umidità perduta nella prima diseccazione, il che dall' Autore vien detto *risudare*; e dopo avera di poi rimessa la Macchina in punto con tutti i cilindri di legno, e tese le funi in proporzione del bisogno, le cortecce anzidette vennero sottoposte ad una seconda operazione, quella cioè che il Sig. Christian chiama *raddolcimento*, che è quanto dire una ripulitura, con la quale i filamenti acquistano un primo grado di morbidezza.

Nel ripassare le cortecce sotto i cilindri si osservò, che il tessuto cellulare, e tutta quella materia glutinosa, che esteriormente riveste gli

strati corticali cadeva poco a poco sotto la forma di polvere verdastra, tanto che le fibre rimanevano sufficientemente ripulite in pochi giri del gran cilindro. Tuttavia non può tacersi che anche in questa seconda operazione vi fu molta diversità fra i risultamenti da me ottenuti, e quelli dell' inventore. Perciocchè a lui giovò un certo grado di umidità ne' fusti per averli prestamente ripuliti, a me fu più utile, e rese più spedito il lavoro un grado tale di secchezza, per cui la sostanza del tessuto cellulare, resa quasi una materia squamosa, potesse staccarsi, e cadere per semplice effetto di strofinamento. Inoltre il grado di raffinamento acquistato dal canape in questa seconda operazione fu ben diverso, e assai minore di quello che il Sig. Christian afferma potersi per essa ottenere. Poichè in più d'un luogo della sua Istruzione egli asserisce che *le filamenta così raddolcite sono suscettive a raffinarsi al pettine quanto si conviene per gli usi ordinarj* (15). Ma nel narrato esperimento, quantunque le cortecce all' uscire dai cilindri fossero alquanto più divise di prima, conservavano tut-

(15) *Pag.* 16, 37.

tavia la medesima forma, e ben lontano dal separarsi in minuti filamenti, e di quella finezza che si ricerca, perchè possano indi venire passati al pettine, e ridotti in filo, esse si presentavano a guisa di sottili strisce, ciascuna delle quali era composta di un buon numero di fibre, cui il frapposto glutine manteneva assieme unite strettamente. Cosicchè per mio avviso non solo, ma per sentimento ancora di quant'altri e Manifattori, e Agronomi videro i risultamenti della riferita esperienza non si sarebbe potuto ne preparle col pettine, ne convertirle in cose di uso, se non che rozze (16).

---

(16) *Intorno alla precisione del lavoro con cui si ottennero questi risultamenti non mi rimane alcun dubbio, perchè venne sorvegliato, e diretto con particolare diligenza dal Sig. Ingegnere Gaetano Ceschi Custode dell' Orto Agrario di questa Pontificia Università, il quale mi favorì della sua assistenza ancora nell' altre parti dell' esperimento. Potrei però eziandio in testimonianza dell' esposto citare l' autorità di molte persone. Ma per ogni altra vaglia quella de' miei rispettabilissimi colleghi li Signori Professori*

Non si può per altro negare che portando a lungo l' operazione del *raddolcimento*, e replicando i rivolgimenti de' cilindri in fin' a tanto che ciascuna manella di Canapa sia stata sotto la loro azione per sette o otto minuti, le cottecce si suddividono maggiormente, ed alquanto più acquistano di morbidezza; cosicchè s' accostano, in apparenza almeno, a quello stato in cui ottengonsi coll' ordinario metodo della macerazione. Ma oltrechè il tiglio non si riduce contuttociò giammai ad un eguale finezza, perchè sempre vi rimangono insieme uniti non poche fibre, egli poi esce dai cilindri logoro, e tronco per lo soverchio strofinamento, e soffre perciò una gravissima perdita nel peso, e nella tenacità, senza che d' altronde guadagni ne punto nè poco nella bellezza del colore. E potrei ancora aggiugnere in contrario il gran consumo

---

Dott. Francesco Orioli, Cav. Gio. Aldini, Dott. Francesco Mondini, Dott. Francesco Santagata, Dott. Fulvio Gozzi, e del Sig. Ingegnere Giovanni Brusa, che furono presenti a questa parte dell' esperienza, ed attentamente esaminarono gli effetti della macchina.

di tempo, che non si eviterebbe seguendo un tal metodo, se l'altre ragioni poch'anzi addotte non fossero più che sufficienti a persuaderne l'inutilità, e 'l danno.

Per la qual cosa nell'esperimento intrapreso stimai meglio di non attenermi ad esso, e preferii di avere un tiglio meno morbido, ma in quantità maggiore, e più tenace. Ciò fu cagione, che non fusse da me trovata tanto superflua, come par sembra all'Autore, quell'ulteriore preparazione, ch'egli insegna doversi fare al Canape, e che consiste in una specie di macerazione eseguita in un tino, o in una vasca di capacità proporzionata al volume del tiglio, e ripiena d'acqua in modo che i filamenti riuniti in fascetti vi stiano sommersi, e vi rimangano per un giorno. Questa preparazione è considerata dal Sig. Christian necessaria nel solo caso di volersi un tiglio finissimo, morbidissimo, *e quale non si ottiene giammai*, dic'egli, *colla macerazione* ordinaria (17). Io però posso accertare di averla trovata essenziale anche pel caso più comune di voler ridurre le cortecce al-

(17) Pag. 11, 37.

lo stato di un tiglio atto appena a qualche lavoro, e per compiere quella preparazione che sotto i cilindri era rimasta manifestamente imperfetta.

Posi adunque le cortecce in un vaso, ed avendo versato entro di esso acqua di fiume a tale altezza, che quelle ne rimanessere ricoperte, così le lasciai per ventiquattr' ore. Di poi risciaquandole vidi che l'acqua perdendo la sua limpidezza acquistava un color verdastro, e diveniva puzzolente. Onde io m'era quasi persuaso, che dopo questa lavatura i filamenti ne sarebbero riusciti morbidi, bianchi, e ben divisi. Asciugati però li riconobbi incirca nello stato di prima, e specialmente quanto alla morbidezza, ed al colore. Il perchè mi determinai al proseguimento degli altri lavori, che l'Autore prescrive come da praticarsi soltanto quando si desideri una finezza oltre ogni limite, ed una non ordinaria morbidezza.

Disposi quanto poteva occorrere per la macerazione, e lavatura nella liscíva, ed in questa lasciai sommerso il Canape per più di ventiquattro ore; indi lo ritirai, risciaquandolo in acqua pura, e cambiando questa più volte, fintantochè fu veduta uscir limpida nello sciaquare, e

strofinare i filamenti. Dopo tale operazione i fascetti di tiglio furono messi al Sole per asciugarsi sopra alcune funi; di poi vennero ripassati alla macchina per alquanti giri, acciocchè perdessero quella straordinaria ruvidezza, che nell'asciugamento aveano contratta.

Con l'esposta preparazione posi termine a quella parte della sperienza, che riguarda l'uso della macchina secondo gl'insegnamenti del Sig. Christian, nè volli proseguir oltre, quantunque egli prescriva ancora di eseguire una terza lavatura col sapone, mettendone nell'acqua che vuolsi adoperare un oncia per ogni libbra di tiglio, e quantunque io ne vedessi veramente il bisogno; perchè i filamenti usciti dalla lisciva, e ripassati ai cilindri, erano tuttavia ruvidi, e insieme attaccati, e neri, dirò quasi, in confronto dell'altra porzione di tiglio ottenuto nella prima parte dell'esperienza coll'ordinaria macerazione. Che se ad avere il compiuto imbianchimento del tiglio, ed il raffinamento di esso, l'avessi anche semplicemente lasciato a macerare nell'acqua per pochi giorni, forse sarebbesi ottenuto l'intento. Ma questo non volli io fare per non allontanarmi dal nuovo metodo, ed affinchè non potesse nascer sospetto, che le fibre

fossersi indebolite per quel principio di putrefazione che l'acqua induce, secondo il parere di molti, nelle fibre medesime; difetto che nel metodo della macerazione dal Sig. Christian è riguardato come il massimo (18). La lavatura col sapone credetti poi di poterla ommettere senza rendere imperfetto l'esperimento, essendo persuaso che una tal pratica non può tornare di alcuna utilità in una grande coltivazione, ed ove non sono da preparare centinaja di libbre, ma migliaja e migliaja (19). Per questa considerazione tralasciata come superflua l'ultima parte dell'esperienza, a compimento di essa non rimaneva che di conoscere quanto fosse il peso del tiglio ricavato colla macchina. Si trovò questo Lib. 102. (Kil. 36, 91) peso a dir vero assai con-

---

(18) *Pag. 6, 11, 18, 19, 21, ed altrove in più luoghi.*

(19) *Nella Provincia di Bologna, ove la coltivazione del Canape si può dire ristretta alla sola pianura, estesa Tornature Bolognesi* 800607, 91. *che sono Ettari* 166561, 28. *raccolgonsi annualmente più di* 14 *milioni di Libbre Bolognesi, ossia sei milioni circa di Libbre Metriche.*

siderevole io proporzione delle Lib. 77. (Kil. 27. 86) prodotto della parte di Canapa macerata.

Il colore però del tiglio non macerato, che era come si è detto assai cupo, e misto di verde, e giallo; e specialmente la poca morbidezza di cui si sentiva fornito m' indussero a sospettare, che l'eccedanza del peso potesse attribuirsi in parte all' imperfezione del lavoro, ed al non essere i filamenti bastantemente ripuliti. E giudicando dall' apparenza era a dir il vero ben ragionevole l'attribuire alla canapa macerata migliori qualità, e quindi il crederla meritevole di maggior prezzo, atto a compensare il di più del peso della canapa non macerata, e ridurre a nulla il vantaggio della Macchina. Questi riflessi mi aprirono il campo ad altre sperienze intorno alla natura del tiglio ottenuto col nuovo metodo, e particolarmente sulla tenacità di esso, sulla morbidezza, e sulla qualità di lavoro che si sarebbe potuto ricavarne col pettine; cose tutte essenzialissime a conoscersi, e dalle quali dipende il maggiore o minor pregio del Canape, allorchè passa in commercio.

Sperimentai la tenacità sopra due funi della grossezza di sei milimetri composta l'una col tiglio macerato, l'altra col tiglio non macerato.

Ambedue furono divise in più pezzi di eguale lunghezza, e a ciascuno di questi verticalmente posti si appendeva poi un determinato peso che veniva progressivamente accresciuto sino al troncarsi della fune; ed essendosi notato quanto reggeva l' una, e quanto l' altra sempre fu trovata più debole quella di tiglio non macerato. Ripetuta l' esperienza più volte si vide costantemente rompersi quest' ultima per un peso, che non oltrepassava le libbre 490 (Kil. 177, 31), dovechè la prima non solamente sostenne un tal peso, ma ne portò ancora de' maggiori, e fino a libbre 561. (Kil. 203. 00). E qui giova il notare, che quantunque le funi potessero dirsi eguali, pure misurandone con tutta precisione il diametro trovossi alquanto più sottile quella del tiglio macerato, e perciò si dovette argomentarne tanto maggiore la tenacità.

Ma poichè io era assai prevenuto in favore della forza del Canape non macerato, ed avrei fermamente sostenuto, che il tiglio dovesse risultarne assai tenace (nel quale inganno eran par meco altri molti) dubitai che qualche errore potesse essersi introdotto nell' esperienza per parte del fabbricatore delle funi, o perchè queste non fossero attorte egualmente, o perchè i filamenti

non vi si trovassero in pari numero, e similmente disposti, ed inumiditi in ambedue per averne una piena parità di circostanze. Perciò variai l'esperimento. Ad un manifattore di Canapa feci dividere la parte più grossolana del tiglio dalla più fina, separandola in diverse qualità secondo è l'uso dell'arte; ed una porzione del tiglio più sottile ricavato tanto dalla macerazione, che dalla Macchina fu dato ad un abile filatrice, perchè ne traesse un filo di qualche finezza, e di grossezza perfettamente eguale. Questo filo fu da me destinato a moltiplicare gli esperimenti intorno alla tenacità; poichè potendo in tal maniera agire con piccoli pesi, diveniva assai facile, e di poca briga l'accrescerne il numero a piacimento per accertarsi vie meglio della cosa. Oltredichè pareami che per la filatura, siccome operazione più semplice, che non è il fabbricar le funi, si potesse con più sicurezza ottenere quella parità di circostanze, la quale si ricerca in una sperienza.

I risultamenti però si furono conformi agli altri poc'anzi esposti, perchè avendo replicato per ben ventiquattro volte lo stesso esperimento sopra ambedue i fili, quello di tiglio macerato non mai si rappe con meno di cinque libbro

(Kil. 1, 81.), e più d' una volta resse fino alle 7 (Kil. 2, 53.); l'altro spesse volte non arrivò a reggero tre sole libbre (Kil. 1, 08.), e sempre poi si vide troncarsi per un peso minore delle cinque (Kil. 1, 81.) Cosicchè fu forza il persuadersi di quello, che niuno prima dell' esperienza aveva ne anche sospettato, cioè, che la tenacità del tiglio più soffra per l'attrito della Macchina di quello che sia per la macerazione.

Ma dopo il fatto ponendo mente alla maniera con cui i cilindri producono il loro effetto nel separare le cortecce dalla lisca nel primo lavoro, parvemi di vedere che oltre all' attrito siavi un altra causa che concorra a diminuire la tenacità del tiglio. I fusti nel frangersi sotto le scanalature, le quali sono lavorate ad angolo acuto, si piegano a seconda dello stesso angolo, e la lisca si apre in ciascuna frattura in modo, che quella parte de' filamenti, la quale rispetto all' apice di ogni angolo rimane al di fuori, soffre uno sforzo, che senza dubbio cagiona nelle fibre una distensione, un allungamento, la qual cosa non può accadere senza che le fibre stesse s' assotiglino, ed acquistino una certa disposizione a rompersi più facilmente. E tanto più sensibile debb' essere l' accennato sforzo, e la disten-

siono, quanto più grossi sono i fusti del Canape, e i frantumi della lisca; e così appunto lo dimostra l' esperienza, vedendosi quasi sempre nelle cortecce molti filamenti tronchi verso il piede, e meno indeboliti osservandosi verso la cima. Qualunque tuttavia siasi la causa di ciò egli è certo, che il maggior vantaggio della Macchina, quello per cui essa viene tanto encomiata dai più, non solamente si riduce a nulla, ma si osserva anzi convertito in un manifesto danno.

Ne assai diverso da questo si è il vantaggio, che può attendersi dall' uso di essa quanto alla finezza, alla morbidezza, al colore, all' altre qualità tutte che deve acquistare il tiglio nel raffinamento. Secondochè vengo assicurato concordemente dai diversi manifattori cui ho incaricati di sì fatto lavoro, ciò non si ottiene che in più lungo tempo, e con maggior diligenza, di quello che si richiegga dal Canape macerato; e poi in fine rimane un tiglio nerastro, ruvido, e grossolano. E quanto alla finezza, se all' occhio non apparisce del tutto manifesta a prima vista la notabile differenza che passa fra l' uno e l' altro tiglio, si può per altro argomentare da questo, che un dato peso di essa, nel lavorarsi per gli usi domestici consuma più di sugna se sia

del macerato, di quello che se sia preparato colla Macchina. Il che mostra apertamente essere le fibre, e i filamenti del primo assai più divisi, e moltiplicati, perocchè presentando ancora una maggior superficie dan luogo che vi s'attacchi, e si disperda una quantità più grande di materia untuosa. Fors' anche potrebbe dirsi, che il Canape meglio spogliato per la macerazione del principio resinoso, del succo glutinoso, e della materia colorante acquista maggior facoltà assorbante, ed una più grande affinità chimica per la materia medesima. In una parola tutte le osservazioni, e le sperienze concorrono a dimostrare che il tiglio preparato colla Macchina non può reggere al confronto di quello che si ha per la macerazione, cosicchè tutta l'utilità del nuovo metodo si restringe all'aumento di un quarto circa nel peso del prodotto. Il quale aumento però non può distinguersi se sia reale, o apparente, se prima non s'attribuisca al Canape un prezzo proporzionato al minor pregio di esso, e per tal modo si venga a conoscere il valore del prodotto in ragione e della quantità, e della qualità del medesimo. Calcolando che Lib. 100. (Kil. 36, 18) della Canapa migliore si soglion vendere più di trenta Franchi, ed in

proporzione la men buona, cioè a dire più grossolana, ma che tuttavia conservi molta tenacità, si valuta ventidue, o ventiquattro Franchi, questa che ha un tiglio non solamente ruvido, e nero, ma eziandio debole, forse non potrà ne anche meritare diciotto, o venti Franchi. Per tal modo probabilmente potrebbesi dimostrare ridotto a nulla ancora quel vantaggio, che sembra derivare dal maggior prodotto in peso.

Ma per non entrare in queste troppo minute indagini, per le quali d' altronde in una piccola sperienza difficilmente si potrebbe scoprire il vero, io mi rivolsi piuttosto ad altre considerazioni, e principalmente a ricercare quale sia stato l' impiego del tempo, e della *mano d' opera* nell' eseguimento del lavoro. Non volli tuttavia nel calcolo stabilire per dato fondamentale i tredici giorni, che nell' esperimento, come sopra fu detto, si videro necessarj a' due operaj per preparare Lib. 631. (Kil. 228,33.) di fusti, i quali convertiti poi in tiglio si ridussero a Lib. 102. (Kil. 36,91.). Qualche notabil perdita di tempo ne' primi giorni del lavoro dovea ragionevolmente attribuirsi all' imperizia, e poca pratica degli operaj medesimi intorno all' uso della Macchina, e perciò quel dato potea soffrire qualche giusta eccezione.

Indotto da sì fatti motivi ordinai un' esperienza espressamente diretta a riconoscere qual lavoro si possa fare in un dato tempo colla Macchina senza interromperne un solo momento l' azione. Due uomini per più di sei ore si occuparono di questo, e mentre l' uno moveva in giro i cilindri, l' altro assiduamente sottoponeva i fusti, e ne ritirava le cortecce, cambiando poi a vicenda di occupazione a misura che quello posto al manubrio era stanco. Perciocchè non è da credersi che poca forza si richiegga a girare i cilindri, e specialmente allorchè i fusti siano alquanto grossi. Nè d' altronde un *fanciullo*, come asserisce il Sig. Christian, può sempre esser atto all'altro lavoro di sottoporre, e ritirare i fusti, poichè in ciò si richiede molta diligenza, e destrezza, onde tutto sia eseguito prontamente, e senza che i filamenti escano intricati, e diseguali ne' capi. Perciò due uomini, e non *un uomo ed un fanciullo* furono destinati a questo lavoro; cui avendo io assistito continuamente, osservai che a preparare una sola manella di fusti eran necessarj venti minuti di tempo. E poichè dodici di tali manelle, secondo la pratica de' nostri coltivatori, compongono un fascio ne dedussi che a lavorare un fascio sono necessarie

quattr' ore, e che in una giornata di dodici ore due uomini appena possono preparare tre fasci. Ma dietro il calcolo ordinario un fascio di fusti rende libbre cinque di tiglio. Dunque due uomini in dodici ore lavorano Libbre quindici (Kil. 5, 43.), e perciò Lib. 7 ½ (Kil. 2, 71.) per ciascheduno.

Ora si consideri che in un fondo di media grandezza, in cui si raccolgano Lib. 5000 (Kil. 1809, 25) di tiglio, queste vengono preparate in un mese, e mezzo da quattro persone, le quali poi nel tempo stesso eseguiscono molti altri lavori. Arano le terre, raccolgono il Frumentone, alimentano in ciascun giorno il bestiame, trasportano gli strami, fanno cent' altre cose che è qui superfluo il ricordare. Per tuttociò puossi stabilire, che lavorino intorno al Canape la mezza giornata appena, e fors' anche un tal supposto è eccedente. Da esso però si ricava che quattro persone in ventidue giorni, e mezzo possono lavorare comodamente Lib. 5000 di Canapa riducendola a quello stato in cui passa dalle mani dell' agricoltore a quelle del mercadante, o del manifattore. Ma secondo il dato che si ricava dalla riferita sperienza, cioè a dire che un uomo lavora alla macchina Libbre set-

ta, e mezza (Kil. 2, 71) per giorno, le Libbre 5000 (Kil. 1809, 25) richiederebbero il lavoro di una persona per giorni 666, a di quattre persone per giorni 166 vala a dire mesi 5, e 16 giorni.

E qui si noti che nel mio supposto le libbre 5000 (Kil. 1809, 25) secondo l'usato metódo sono lavorate in ventidue giorni, e mezzo completamente, cioè a dire dal raccolto, fino a quell'ultima rafinatezza che vien data al tiglio dall' Agricoltore. Ma adoperando la macchina le libbre sette, e mezza (Kil. 2, 71) preparate da un operajo in un giorno sono appena dirozzate col separarne la corteccia dalla lisca. Rimane poi allora da ripassare le cortecce alla macchina per togliere il glutine, e la materia colorante, e per dare al tiglio un primo grado di morbidezza; rimane di fara la prima macerazione, e la lavatura nell'acqua; rimane di eseguire la seconda macerazione nella liscia, e l'altra lavatura nell' acqua; rimane d'asciugare finalmente il Canape, e di apprestargli un ultimo grado di morbidezza, passandolo per una terza volta sotto i cilindri; lavori tutti che esigono attenzione, diligenza, e tempo non breve. Per la qual cosa è chiaro che unendo insieme il tempo che si

richiede in essi, e nell' eseguire il raccolto del Canape, e l' assortimento de' fusti, i cinque mesi, e mezzo trovati necessarj alla preparazione delle Lib. 5000 (Kil. 1809,25) si possono aumentare sino a sette senza timore che siavi esagerazione nel calcolo (20).

Che se taluno a tutto questo opponga l' inesperienza, e la mancanza di esercizio nell' uso della Macchina, come cagione di un maggior consumo di tempo in un primo tentativo, io non vorrò negare che ciò possa essere, ed acconsentirò ancora, che nell' esperimento sia occorso per questa parte alcun errore. Ma nondimeno farò riflettere che quand' anche si ottenesse di ridurre alla metà il tempo impiegato nel primo lavoro, cosa la quale per verità non credo, possibile, la perdita tuttavia di oltre a due mesi, che si spen-

---

(20) *Se anche vogliasi supporre che ciascun fascio di Canapa non renda solo Lib. 5, ma bensì Lib. 6 ½ come incirca si ricava dal dato che Lib. 631. di fusti, macerate han reso Lib. 77, e preparata colla macchina diedero un prodotto di Lib. 102, rifacendo il calcolo si vedrà, che s' avvantaggia di poco.*

darebbero inutilmente nella preparazione della Canapa è assai da valotarsi, ed essa sola basterebbe a persuadere l'inutilità del proposto strumento, anzi il danno che sarebbe per derivare alla campestre economia dall'uso di esso. E a quelli i quali dicono essere bensì la Macchina poco utile nello stato attuale, ma che però potrebbesi adoparare con più vantaggio, e con risparmio di tempo, se si ottenessa di unirla ad oltri ordigni, e farla muovere da una corrente, credo di avere con ciò dato a conoscere una delle molte difficoltà, ch'essi avranno a superare, se vorran porre ad effetto il loro pensamento.

Fin qui però io non ho fatto che esporre quelle considerazioni che nell' esame del nuovo metodo si offrono le prime. Chi si facesse a scandagliorne più minutamente ogni particolarità, molt' altri difetti forse vi troverebbe, come per esempio la difficoltà di ben asciugare i fusti, e al giusto grado che si richiede, perchè la lisca se ne stacchi agevolmente, senza che le fibre nel piegarsi si tronchino, anche più dell' ordinario, per la troppa secchezza; e l'altra non minore di tendere le funi precisamente quel tanto che fa d' uopo, acciocchè la compressione de' cilindri non sia nè men del bisogno, nè soverchia; pa-

rimento non sarebbe da passare sotto silenzio, che coll' uso della Macchina va del tutto perduto il prodotto della lisca, la quale ridotta in minutissimi frantumi non può più servire per combustibile; ed altri inconvenienti ancora di questa natura si potrebbero annoverare, che per se stessi sono di poco momento, ma riuniti formano un' oggetto da non trascurarsi nel calcolo delle utilità, e dei pregiudizj, che può produrre il nuovo metodo. Nel qual calcolo poi d' altronde se non si possono affatto detrarre molti difetti che l'Autore attribuisce al metodo antico, conviene almeno diminuirne d' assai l' importanza.

E perchè in questa parte ognuno possa esser giudice di quanto io asserisco, riferirò le parole stesse del Sig. Christian, il quale alla pag. 7. della citata Istruzione così si esprime. *Non m' accignerò a parlare de' penosi lavori cui la macerazione necessariamente assoggetta, dirò solo che se una tal operazione pone in tant' imbarazzo coloro che la fan male, e di questi si è il maggior numero, quanti e vie maggiori non ne darebbe ella mai se farla si volesse il meglio possibile? Converrebbe separare i gambi sottili e verdi dai grossi e biforcuti; i corti dai lunghi, la canapa verde e grossa dalla verde e*

sottile, e questa dalla gialla; la canapa già svelta dal terreno da qualche tempo, da quella di recente ricolta; quella nata all' ombra da quella al sole; converrebbe che i mucchi di fastelli fossero disposti in modo che quelli che sono al disotto, al disopra, ed ai lati fermentassero con altrettanta prontezza e regolarità di quelli del centro; che le radici avessero nella fermentazione parte minore delle teste dei gambi, atteso che le radici si macerano più presto che le teste o cime; converrebbe trarre più volte al giorno alcuni di questi dal fondo, dal disopra, dal centro e dai lati del maceratojo per conoscere a qual punto ne sia la macerazione in tutte le sue parti, etc. etc. Se che non si ha nè il tempo, nè la possibilità di prender tutte queste precauzioni, le quali non pertanto si rendono indispensabili per far bene il lavoro; ma allora conviene rassegnarsi a perdere, come si fece sin ora, una parte considerevole dei profitti che la coltivazione del lino, e della canapa dar dovrebbe.

E nella supposizione ancora che prender si possano tutte queste precauzioni (e non accennai pertanto che la metà di quelle che prendersi dovrebbero) si sarebbe nullodimeno esposti, come

in tutti i paesi, agl' incendj cagionati dal disseccare la Canapa al fuoco, ai processi che derivano dalle contravvenzioni ai regolamenti di polizia rurale sulla macerazione; si sarebbe esposti a perdere il ricolto dagli accrescimenti delle acque, o a vederlo putrefare da una stagione piovosa, o da una improvvisa procella, o tolto o disperso dal vento, cose tutte che accadono troppo di frequente; si sarebbe finalmente esposti, come ovunque, alle fatali esalazioni della macerazione, che possono appestare un' intera contrada. Tale si è di fatto la natura di quest' esalazione, che se un uomo la respirasse tutta pura per alcuni momenti, cadrebbe morto, quasi colpito dal fulmine; e se accidenti di tal natura furon per buona sorte assai rari, ciò avviene dal mescersi tali esalazioni coll' aria, ed il veleno ne rimane in conseguenza affievolito, ma non distrutto; giacchè a tutti è noto che ne paesi in cui si coltiva la canapa in grande, vi regnano gravissime malattie dalla sola macerazione cagionate, e che accorcian sempre di varj anni la vita di quegl' infelici ch' esercitano una tale operazione, su cui taluno s' accieca in modo deplorabile.

Chiunque però abbia una sufficiente idea

della coltivazione del canape riconoscerà facilmente, che qui l' Autore fra le operazioni indispensabili per ottenere un buon tiglio, alcune ne conta come ommesse nell' usato metodo, che per verità fra noi, e credo quasi ovunque sono praticate; ne dai diligenti soltanto, ma ben anche dai più trascurati coltivatori. Altre poi ne insegna come necessarie, le quali il fatto dimostra essere del tutto superflue; poichè senza di esse il nostro canape conserva molta tenacità, e pure acquista e bianchezza, e morbidezza e quelle qualità tutte che giustamente s' io non erro, lo rendono il più pregiato fra quanti se ne veggono in commercio.

Nulla dirò de' danni arrecati dagli incendi, e de' pericoli di perdere il raccolto o per accrescimenti d' acque, o per contrarietà di stagioni che il guastino, e lo mandino a male; ne mi tratterò a dimostrare esagerati i mali cui l'Autore afferma essere esposta la salute degli uomini per le esalazioni de' maceri. Il fatto non abbisogna di prove. Se vi ha paese alcuno in cui i maceri si trovino in gran numero, e molto estesi (21), e nondimeno, toltone l' incomodo pro-

(21) *L' estensione di un Macero per un pic-*

dotto dal cattivo odore che spandono, niun' altro danno, o male producano, egli è certamente in questa Provincia di Bologna, ove a lato di essi son poste, non solo le case de' contadini, ma quelle ben anche de' Proprietarj, i quali tuttavia non lasciano di frequentarle e di villeggiare eziandio in esse ne' tempi della macerazione, senza perciò contrarne infermità veruna. Nè già ch' io pensi essere sane, ed inette ad offendere la salute le esalazioni de' maceri; che anzi per se stesse le reputo in sommo grado malsane, ed attissime ad infettare l' aria di un paese. Ma quest' io dico solamente, che estesa ancora la

---

colo podere ove il raccolto del Canape sia circa di Lib. 5000, come si è supposto nel calcolo riferito superiormente, è di Tavole Bolognesi 19 ossia Metri quadrati 274, 50. Quasi ogni podere poi ha il suo macero, e maggiore in proporzione del bisogno. In Francia i Maceratoj di grandezza conveniente sono lunghi due tese, e larghi una, e perciò la loro superficie è di Metri quadrati 7. 22. Si legga in questo proposito l' Articolo Maceratojo nel Nuovo Corso Completo di Agricoltura Vol. XIV.

superficie esalante a quel tanto che è necessario per una grande coltivazione, siccome è quella del Bolognese, non ne apparisce contuttociò nocivo l'effetto.

Ma sì fatte cose, perchè bastantemente riconosciute non vere per l'esperienza di più secoli non richieggono altra discussione. Piuttosto non sarà inutile un qualche cenno intorno alla teorica, ed alla pratica della macerazione, esposte dal Sig. Christian nella citata Operetta. Egli è di parere che *la macerazione non possa essere completa, se la pianta non cominci a marcire* (22). Conviene però nel sentimento di Rozier, ed in quello di molt'altri che hanno scritto sopra questo argomento (23), dichiarando che nel prodursi quella fermentazione, la quale opera lo scioglimento del tiglio *la parte gommosa*, vale a dire il glutine, *si decompone, e reagisce sulla resina* (24), o ciò concorre a far sì che più pron-

(22) *Pag.* 5.

(23) *Rozier. Cours complet d'Agriculture. Art.* Rouir. *E Nuovo Corso Completo di Agricoltura. Art.* Macerazione.

(24) *Pag.* 5. *Non essendomi ben chiare le teo-*

tamente si possan macerare i fusti. Ma nella pratica da lui proposta una delle operazioni ten-

---

rie che intorno alla macerazione del Canape si leggono presso gli Autori, ho voluto consultare in proposito il Ch. Sig. Professore Orioli, il quale ha confermato i miei dubbii colle seguenti autorità. Thenard. Traité de Chimie. T. III. pag. 376. „ *Ecorce du Chanvre (Cannabis sativa). Cette ecorce est formée „ de filasse, qui se rapproche beaucoup de la fibre vegétale, de résine, d' une matière verte colorante, et d' un „ suc glutineux: c' est par celui-ci qu' elle adhère fortement à la tige. Le rouissage a pour „ objet de la mettre dans le cas de pouvoir être „ facilment séparée. On l' execute en plaçant „ le chanvre, pendant un certain nombre de jours „ dans des routoirs ou fossès, placés sur le bord „ des rivières, et remplis d' eau, qui se renouvelle peu a peu. Il parait, qu' alors le suc „ glutineux, et la matière colorante se putréfient; car ils disparaissent en grande partie en „ donnant lieu á un dégagement de gaz hydrogène carboné, de gaz carbonique, etc. L' opera-*

de a togliere la materia *gommo-resinosa* col fregamento de' cilindri, e principalmente quella

---

„ *tion se ferait moins bien dans une eau cou-*
„ *rante, ou dans une eau stagnante: la premiè-*
„ *re retarde trop la fermentation; la seconde la*
„ *rend trop active, et colore la filasse en brun.*
„ *Dans tous les cas* celle-ci perd de sa solidité,
„ et laisse exhaler des gaz plus ou moins dangereux à respirer. *Voila pourquoi il était tant*
„ *a desirer que l' on trouvât une machine au*
„ *moyen de la quelle on pût depouiller* facilment
„ et economiquement *le chanvre de son* ecorce,
„ *sans être obligé de le rouir. Ce probleme est*
„ *enfin completement résolu.* (*Voyez le Mémoire*
„ *qu' a publié á ce sujet M. Christian Admini-*
„ *strateur du Conservatoire des Arts, et mé-*
„ *tiers. Moniteur. Juillet* 1817.) „. Suchow appresso ad altri Chimici Tedeschi (Elem. di Fisica, e di Chim. T. 2. P. 2. pag. 1005.) pensa invece che „ *le parti costituenti che inviluppa-*
„ *no i fili constano di gomma, ovvero anche di*
„ *mucilagine, e di glutine, ed alquanto di re-*
„ *sina; e che l' umidità effettua quivi una fer-*
„ *mentazione vinosa delle prime materie, la qua-*

porzione più grossolana, che si trova alla superficie de' fusti, e che quasi niente coopera a

---

„ le passa successivamente in una fermentazione „ acetosa, e quest' acido acetico formato rende „ solubile nell' acqua il glutine, il quale passan„ do in putrefazione distrugge finalmente la fibra „ medesima vegetabile. E dietro la soluzione „ del glutine che si ottiene mediante quell' aci„ do acetico, acquistano poi la proprietà, al„ lorchè le fila sono esiccate, di lasciarsi sepa„ rare facilmente mediante mezzi meccanici: ciò „ che interessa si è d' impedire la putrefazione „ che le distrugge, la quale si riconosce dall' o„ dore. „ Orfila ne' suoi Elementi di Chimica Medica. (Traduzione di Napoli. 1818. Vol. 3. Par. 2.) dice che „ la Scorza del Canape è for„ mata da molto legnoso, da resina, da una ma„ teria verde, e da un sugo glutinoso. Queste „ due ultime sostanze sono capaci d' impudridir„ si, allorchè lasciansi per alcuni giorni in con„ tatto con acqua, che rinovasi a poco a poco. „ Il legnoso resta allora con la picciola quanti„ tà di resina. Se espongasi per alcuni giorni „ sul prato all' azione del Sole si ottiene il Ca-

tener unite le fibre, e molto invece contribuisce allo scioglimento di esse per effetto di fermenta-

---

„ *nape in stoppa* „ (cioè a dire in tiglio). „ *Questa operazione nota sotto il nome di Macera-* „ *zione è stata perfezionata in questi ultimi* „ *tempi. Può diffatti farsi macerare il Canape* „ *in due ore di tempo basta sciogliere una libbra* „ *di sapone verde in 650. libbre d' acqua, e tuffarvi il Canape. Si ottiene più stoppa, e di miglior qualità. Il Sig. Leé surroga alla macerazione il seguente processo, il quale sembra* „ *doversi preferire agli altri per preparare il* „ *Canape, ed il Lino. Si batte la pianta prima* „ *di essere perfettamente matura, situandola* „ *fra due flagelli di legno guarniti di ferro, scanalati, che incastransi l' uno nell' altro, dei* „ *quali l' uno sia fisso l' altro mobile. Con un* „ *mezzo meccanico semplicissimo la parte legnosa della pianta è distaccata, e le fibre isolate. Si passa il Canape attraverso pettini, la* „ *finezza de' quali varia progressivamente, ed* „ *in tal modo esso trovasi tosto preparato, e* „ *proprio all' uso, al quale si destino. Lavasi* „ *in acqua pura per togliergli la materia cola-*

zione. Quindi è che quando si passa ad eseguire la macerazione nell' acqua, e poi l' altra nella

4 *

„ *ranta*. „ *Il prelodato Sig. Professore, paragonando fra loro questi diversi sentimenti degli Autori, conchiude che la teoria della macerazione non è ancora perfettamente messa in chiaro, e che i Chimici non sono pienamente d' accordo nella medesima, perchè non si ho fin ora una esatta analisi del Canape. Inoltre egli considera, che seguendo il parere di* Thenard *la putrefazione sembra essenziale al buon esito della macerazione, ma secondo quello di* Suchow *essa è anzi nociva. Ciò lo induce a credere che siavi un primo periodo in cui fino ad un certo segno si verifichi quanto dice* Suchow, *ma che tuttavia questo primo periodo non basti, e sia realmente necessario il secondo della putrefazione ad un certo grado, il quale allora soltanto comincerebbe ad esser nocivo, quando si comunicasse alla fibra vegetabile, ossia al tiglio. Ma per buona sorte la fibra vegetale è molto meno atta, e molto più tardiva a contrarre questa specie di fermentazione, di quello che lo siano le altre sostanze indicate dai Chimici suddetti. Si sa*

lisciva rimane solamente di sostanza *gommo-resinosa* quel tanto che si nasconde fra strato, e strato nella corteccia, e che, se basta a tenere fra loro collegati i filamenti, non può essere pe-

---

che la fibra stessa nel letame è l' ultima a partecipare del moto fermentativo, che gli altri principj solubili concepiscono prestamente. Per le quali considerazioni egli giudica molto esagerati i timori che il Sig. Christian c' ispirò, e che l' esperienza prova non avere un sufficiente fondamento. Volentieri ho citato i riferiti passi, perchè in essi si parla della ricerca di un nuovo metodo che supplisca a quello della macerazione, e vi si accenna come trovato coll' invenzione di due diverse Macchine, che in appresso si sono poi sperimentate poco utili, e perchè i medesimi ancora han dato luogo al savio parere del Sig. Orioli, dal quale sono confermato nella mia massima, cioè, che la macerazione non sia punto dannosa al tiglio, purchè si sappia conoscere il momento di trarre la Canapa dal Maceratojo; la qual cosa poi non è pei pratici di quella difficoltà, che si pensa da molti.

rò sufficiente a muovere quella fermentazione che è necessaria, acciocchè le fibre si sciolgano. Ondo io sono d' avviso esser questo il motivo per cui la macerazione nel nuovo metodo rimansi imperfetta, e perciò è poi indispensabile di compiere lo scioglimento, e 'l raffinarsi de' filamenti coll' opera de' cilindri, ragione per cui o debbonsi lasciar ruvidi, ed incollati, o si è costretti di vederli logori, e tronchi.

Parimente io credo potersi fare qualche eccezione all' altro parere dell' Autore, il quale dichiara che *una parte della materia gommo-resinosa nel suo stato di decomposizione è alle filamenta per modo congiunta, che è d' uopo di ripetute liscive, e saponate, e d' una lunga esposizione sul prato, per togliere alle tele di lino, e di canapa il colorito, che contraggono da una tale materia decomposta, e che è addivenuta nel macerntojo una materia colorante, sucida, e ciò che è ancora peggiore, molto solida* (25). Non vorrò io già assolutamente negare, che questo possa avvenire ove non ben si conosce la pratica di macerare il canape, ed ove si fa la mace-

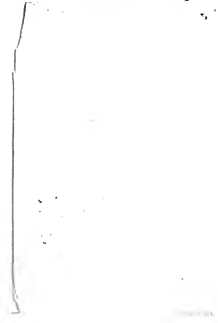
(25) *Pag.* 6, 7.

rasione o sul prato, o sotto la terra, o in fosse ristrette, e con poc'acqua. Ma ova essa vien eseguita con le necessaria diligenza in ampj, e ben costrutti maceratoj, ed in un gran volume di acqua stagnante, quand'anche non possa questa cangiarsi a piacimento, nulla accade di tuttociò che l'Autore asserisce, ed il tiglio riesce di quella finezza, e di quel candore, che sicuramente non può ottenersi coll'uso della Macchina.

Ma perchè io so bene che in fatto di pratica non si possono stabilire generali regole, e perchè non pretendo di sostenere che quella maniera di macerazione, la quale è la migliore pel nostro canape sia la più utile ancora per qualunque altro, converrò nel sentimento del Sig. Christian accordandogli, che nelle sue sperienze egli abbia realmente trovato nell'antico metodo gli esposti difetti. Spero tuttavia che per le narrate sperienze mi verrà vicendevolmente conceso che pel nostro Canape, e per qualunque altro l'ugnagli, in tenacità, in lunghezza, in grossezza, e nell'altre qualità di cui è fornito, non solo non si riconoscono i difatti medesimi, ma l'uso della macerazione è forse indispensabile, affinchè egli si possa ben lavorare, ed acquisti

quella morbidezza, che non è certamente il minimo fra i suoi pregi.

Non vorrò per altro conchiudere ancora che per chi raccolga un prodotto di simil natura l'invenzione della Macchina sia totalmente da disprezzare. Le gravi fatiche cui vanno sottoposti i coltivatori allorchè in pochi giorni sono costretti a lavorare molte migliaja di Canapa; i pericoli della loro salute, quando per più ora debbonsi rimanere ne' maceri in acqua fredda, corrotta, ed esposti all'intemperie delle stagioni per eseguire la lavatura nel preciso tempo, che si richiede, acciocchè non vada a male il prodotto; e dicasi pur anche la perdita di tenacità che dee soffrire il Canape, se non si colga il preciso momento di estrarlo dal macero, e più poi se questo momento si oltrepassi di molto, sono tutti motivi che persuadono l'utilità che s'avrebbe se potesse trovarsi un modo con cui evitare nella preparazione del tiglio gl'inconvenienti accennati. Per la qual cosa non poca lode è certamente dovuta al Sig. Christian, poichè la sua invenzione apre senza dubbio la via al desiderato metodo. Ma questo è d' uopo che conservando ogni buona qualità nel prodotto, unisca nel lavoro la semplicità all'economia. Tale però, ge-

neralmente parlando, non potrà dirsi il metodo di cui si è ragionato fin'ora, se il narrato esperimento non mi ha tratto in inganno, e se pure la coltivazione del Canape in questa Provincia, e la natura di esso possono essere proposti come un esempio migliore di quello che possa aversi o nel Canape di Francia, o in altri. Perciò, mentre è giusto che venga attribuita al lodato Autore quella parte di merito, la quale si procaccia chiunque segua i primi passi nelle utili invenzioni, d'uopo è convenire in questo, che molto ancora rimane da tentare con nuove sperienze, affinchè il suo ritrovamento possa rendersi perfetto, e possa produrre ovunque i vantaggi che ragionevolmente se ne debbono attendere.

All' Illustre Professore
D.r Ottaviano Targioni Tozzetti
In attestato di Stima e di Amicizia
L'Autore.